PITTIERIA Nº 26, 65-99, 1997

REVISIÓN PRELIMINAR DE *Metalepis* Griseb. (ASCLEPIADACEAE)

Gilberto Morillo*

RESUMEN

En la presente publicación se propone la segregación de ***Metalepis*** Griseb. (Asclepiadaceae) con respecto a ***Cynanchum*** L., y se presenta una revisión taxonómica tentativa del género basada en el estudio de la morfología de todas las especies conocidas. El trabajo incluye justificaciones para la segregación genérica, una descripción de ***Metalepis*** y de todas las especies que lo integran (siete), y una clave para la identificación de las mismas. Igualmente se incluye algunas ilustraciones, e información ecológica y geográfica para las siete especie reconocidas. ***Marsdenia matudae*** L. Wms. es considerada como sinónimo de ***Metalepis peraffinis*** (Woodson) Morillo y ***Cynanchum ekmanii*** (Malme) Sundell, es segregado de ***Metalepis***.

Palabras Clave: ***Metalepis***, Asclepiadaceae, revisión taxonómica, Neotrópico.

ABSTRACT

In the present publication ***Metalepis*** Griseb. (Asclepiadaceae) is segregated from ***Cynanchum*** L., and a taxonomic preliminary revision of the genus is presented, based on a morphological study of all known species . The work includes reasons for the segregation of ***Metalepis***, generic and specific descriptions, and a key to identify the species (seven). Some illustrations, and information on ecological and geographical distribution of the seven known species are also

* Herbario MER. Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, ULA. 5101 Mérida Edo. Mérida, Venezuela. Email: gmorillo@forest.ula.ve

included. ***Marsdenia matudae*** L. Wms. is proposed as a synonym of ***Metalepis peraffinis*** (Woodson) Morillo and ***Cynanchum ekmanii*** (Malme) Sundell is excluded from ***Metalepis***.

Key Words: ***Metalepis***, Asclepiadaceae, taxonomic revision, Neotropics.

INTRODUCCIÓN

Metalepis (Asclepiadaceae) fue descrito por Grisebach en 1866 dentro de la tribu Gonolobeae, en base a una planta coleccionada en Cuba y previamente descrita como ***Gonolobus cubensis*** A. Richard (1845). Este taxón fue tratado como un género monotipico por Bentham (1876) y Schumann (1895), y ubicado por ellos dentro de la tribu Gonolobeae. En 1941, Robert Woodson, en su famoso trabajo de redefinición de los géneros de Asclepiadaceae de Amérida del Norte (el cual incluye taxa antillanos y centroamericanos), ubica a ***Metalepis*** junto con otros géneros neotropicales como sinónimo de ***Cynanchum*** L. s.l. (género tradicionalmente ubicado en la tribu Asclepiadeae). Otros autores, entre ellos Spellman (1975) y Sundell (1981), han apoyado la proposición de Woodson de situar a ***Metalepis*** como una sección dentro de ***Cynanchum***, bajo un concepto genérico muy amplio. Sin embargo, Sundell (1981), al ubicar a ***Metalepis*** como una sección dentro de ***Cynanchum*** subgénero ***Mellichampia***, manifiesta sus dudas con respecto a la "naturalidad" de los conceptos genéricos empleados por Woodson en su sistema de clasificación. Una opinión más enfática en contra de la ubicación de ***Metalepis*** realizada por Woodson, es expresada por Fontella Pereira y Araujo Schwarz (1981), los cuales indican que este género debe ser ubicado dentro de la tribu Gonolobeae por presentar los lóculos de las anteras transversales y situados en el borde del ginostegio.

Insentivado por la disparidad de opiniones con respecto a la ubicación tribal de ***Metalepis***, e igualmente por la necesidad de identificar apropiadamente las especies integrantes de este controversial grupo, me he dado a la tarea de realizar una revisión preliminar del mismo, tomando como base el material disponible y la literatura pertinente existente en los principales herbarios del mundo.

MATERIALES Y METODOS

La información contenida en el presente trabajo ha sido obtenida a partir de tres fuentes principales: 1. Estudio morfológico de tallos, hojas, flores y frutos realizado a partir de muestras de herbario. 2. Datos tomados de plantas vivas en su ambiente natural en Venezuela. 3. Información bibliográfica. El material de Herbario estudiado proviene de las siguientes instituciones: AAU, CAY, COL, GH, K, LE, MER, MO, NY, P, S, US y VEN. El tratamiento taxonómico sigue las lineas tradicionales de taxonomía de herbario. Todos los caracteres evaluados se incluyen en la descripción genérica, las descripciones específicas hacen énfasis en las discontinuidades observadas. Se estudiaron muestras de inflorescencias preservadas en alcohol de 2 poblaciones de ***Metalepis albiflora*** Urb.

RESULTADOS

MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA DEL TALLO

Todas las especies estudiadas presentan hábito trepador, los tallos son terete y en algunos casos alcanzan hasta más de 20 m de largo y más de 1 cm de diámetro, los tallos más gruesos observados se encuentran en ***M. albiflora*** y ***M. brasiliensis***. En los tallos adultos los entrenudos son frecuentemente glabros, pero los nudos son por lo general puberulentos; la superficie es generalmente lisa o levemente rugosa y los nudos presentan 2 pequeños coléteres estipuliformes en los extremos de la linea interpeciolar, no se observan coléteres en las axilas foliares. Sólo ***M. brasiliensis*** presenta indicios de suberificación en los tallos, y en este caso el suber es delgado, rugoso-estriado y de color cremoso a marrón claro. Los extremos de las ramas y ramitas presentan por lo general pubescencia unifaria, formada por pelos unicelulares aplanados, subadpresos o adpresos y densamente agrupados. Según Ascanio (1981), en ***M. albiflora*** el tallo presenta epidermis monoestratificada, formada por células epidermicas rectangulares y cuadradas, interrumpidas por algunos estomas. La corteza está constituida por células parenquimatosas isodiamétricas que contienen drusas, la corteza interna presenta laticíferos y alto contenido de almidón. Debajo de la corteza se presenta un periciclo formado por fibras blancas no lignificadas, agrupadas en paquetes, el mismo está formado por 3 a 4 anillos concéntricos localizados en la parte media e interna de la

corteza. El cilindro vascular presenta floema externo, xilema y floema intraxilar. El floema externo es discontínuo y está formado por pequeños paquetes separados por un parenquima cortical. El xilema forma un anillo continuo, mostrando una aparente estacionalidad, reflejada en la presencia de dos zonas concentricas con células de diferente diámetro. Se presenta crecimiento anómalo excentrico disperso, presenta en la zona más externa vasos muy amplios dispuestos irregularmente. El floema interno es discontinuo, y está formado por pequeños paquetes separados por parénquima medular. La médula está formada por celúlas parenquimátosas isodiamétricas, con abundante almidón y unos pocos laticíferos.

MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA DE LA HOJA

Las hojas son siempre opuestas y largamente pecioladas. Los pecíolos son en general levemente canaliculados cerca de los ápices, escasamente puberulentos hasta glabros, llegando hasta 12 cm largo en ***M. albiflora*** y ***M. brasiliensis***. Según Ascanio (1981), en corte trasversal el pecíolo de ***M. albiflora*** es casi cilíndrico y sin surco adaxial, presenta epidermis monoestratificada, con células rectangulares, cuadradas o circulares, corteza formada por células parenquimatosas isodiamétricas, estas presentan paredes gruesas y algunas drusas, las que rodean a los haces vasculares tienen alto contenido de almidón. El tejido conductor está representado por un cordón vascular semilunar y por dos cordones vasculares pequeños subesféricos, el xilema y el floema están atravesados por radios parenquimatosos estrechos, algunos laticíferos rodean a los haces vasculares.

Las láminas foliares son generalmente muy grandes cuando adultas (hasta 31 x 23 cm), membranosas hasta coriáceo-carnosas, y la forma puede variar dependiendo de la edad de la misma y de la especie considerada. Las formas dominantes son: ovada, anchamente ovada, subdeltoidea o suborbicular, algunas veces anchamente lanceolado-ovada. El ápice es generalmente acuminado o apiculado, mientras que la base foliar varia desde leve- hasta profundamente cordada en la mayoría de las especies, pudiendo ser trunca o corta y levemente cuneada en ***M. cubensis***. El patrón de venación es braquidódromo, con 5 a 8 pares de nervios secundarios arqueados, por lo general ligeramente elevados en las dos caras. Los nervios secundarios basales con frecuencia se arquean un poco hacia la

base foliar, siguiendo la dirección del lóbulo basal de la hoja, mientras que los nervios terciarios (en ***M. albiflora***) forman un retículo con ramificaciones terminales abiertas. El nervio medio es por lo general impreso o levemente impreso a ligeramente elevado en el haz, moderadamente elevado en el envés; cerca de la base del haz presenta de 3 a 14 nectarios. La forma de los nectarios varia un poco en una misma hoja, sin embargo he podido observar una tendencia de forma y distribución de los mismos para varias especies. Los nectarios foliares en ***M. albiflora*** son 7 a 14, basalmente alargados y dispuestos en abanico o en arco, en ***M. cubensis*** son 4 a 8, digitiformes cuando jóvenes, con base corta obovada o casi redondeada y dispuestos en arco corto o en linea recta, en ***M. prevostiae*** se presentan 11 o 12, cortos, agrupados en 2-3 filas arqueadas, en ***M. brasiliensis*** son 10-12, cortos, con base elipsoidea o circular y dispuestos en 2-3 filas en la misma dirección del nervio medio. Considero que es necesario un estudio más amplio de la variación intraespecífica y poblacional de los nectarios foliares para determinar con más seguridad el valor taxonómico de los mismos.

La lámina foliar es bifacial, glabra en las hojas adultas, aunque puberulenta en el envés en ***M. cubensis***. Según Ascanio (1981), en ***M. albiflora*** la lámina tiene de 675 a 825 micras de espesor, epidermis adaxial monoestratificada y con células poliédricas (4-8 lados), con paredes rectas y estomas paracíticos con 2 células acompañantes. Del lado abaxial las células epidermicas son poliédricas (4-9 lados) con paredes rectas, los estomas son paracíticos con 2-4 células acompañantes y actinocíticos con 3-5 células acompañantes. El parénquima en empalizada es compacto y está formado por 2-3 capas de células, las células son alargadas y con paredes delgadas. El parenquima esponjoso es laxo y está formado por 10-15 capas de células, estas células presentan brazos cortos y algunas tienen drusas. La relación entre parenquima de empalizada y parenquima esponjoso es 1: 3,5. El nervio medio es prominente (elevado) y está formado por un haz vascular bicolateral semilunar, el xilema y el floema están atravesados por radios parenquimatosos uni- y biseriados. Al nivel del nervio medio se observa igualmente colénquima de una capa de espesor debajo de la epidermis adaxial y de 1-5 capas de espesor debajo de la epidermis abaxial. Los nervios secundarios están formados por haces vasculares bicolaterales, y los terciarios por haces vasculares colaterales.

INFLORESCENCIA

La opinión más generalizada sobre la inflorescencias de las Asclepiadaceae es que estas se derivan de una cima helicoidal, la cual puede sufrir numerosas modificaciones (Nolan, 1967). En las Asclepiadaceae es muy frecuente la presencia de inflorescencias aparentemente extraaxilares, este hecho se ha interpretado como una inflorescencia terminal, con inflorescencias parciales cimosamente ramificadas, las cuales son desplazadas hasta una posición lateral por el desarrollo de la yema más fuerte dentro de las dos yemas vegetativas.

En ***Metalepis***, las inflorescencias son fundamentalmente axilares, pero es muy frecuente encontrar dos inflorescencias aparentemente subaxilares en el mismo nudo, una a cada lado de una misma axila. Las inflorescencias más simples dentro del género son cimas helicoidales axilares o subaxilares con pedúnculos claramente más largos que el raquis, y con apariencia de racimo. Las más complejas son casi siempre axilares, paniculadas, muy ramificadas y generalmente grandes. El pedúnculo y el raquis tanto en las inflorescencias racemiformes como en las paniculadas, están bien diferenciados, presentan en general pubescencia unifaria formada por pelos aplanados cortos y adpresos o incurvos. Las pseudopanículas están formadas por un eje principal, con nudos más o menos equidistantes; cada uno de los cuales presenta dos ramas opuestas, que constituyen inflorescencias parciales (cimas helicoidales cortas). La presencia de brácteas y de varios coléteres (nectarios) en cada nudo del eje principal es una clara evidencia de que se trata de una rama lateral reducida con inflorescencias terminales.

De acuerdo a lo que he podido observar, la estructura básica de la inflorescencia de ***Metalepis*** se puede explicar en forma similar a la generalización postulada por Nolan (1967) para las Asclepiadaceae. El pedúnculo (o la rama lateral) muy alargado, produce un pedicelo sostenido por una bráctea (algunas veces aparentemente ausente); la yema en la axila de la bráctea se desarrolla y produce igualmente un pedicelo, pero en este caso sostenido por dos brácteas. De la axila de una de las brácteas se produce un pedicelo, y de la axila de la otra bráctea se produce el eje de la inflorescencia (raquis), el cual nuevamente termina en la

producción de un pedicelo sostenido por dos brácteas, y así susesivamente. En ***Metalepis***, después de la primera flor (solitaria) presente en el raquis, se observa que las flores están agrupadas en pares, una de las flores está sostenida por una bráctea relativamente distante, y la flor adyacente está sostenida por lo general, por 2 bracteolas laterales y una bráctea basal. La primera flor es evidentemente la más vieja, pues madura primero; de la base de las bracteolas se origina otra flor y el eje que permite que continúe el desarrollo de la inflorescencia.

Los pedicelos son generalmente cortos (2-5 mm) y gruesos, pero son notablemente largos en ***M. prevostiae*** (hasta 20 mm); corta y densamente pubescentes en toda la superficie o en lineas. Cada rama de la inflorescencia (inflorescencias parciales), produce de 5 a 20 flores, de las cuales sólo las basales y las más viejas de cada par se encuentran en antesis en un momento dado.

CALIZ Y COROLA

El cáliz en ***Metalepis*** es profundamente 5-lobulado, los lóbulos presentan dos patrones morfológicos básicas: angostamente ovados a suboblongos y anchamente ovados a suborbiculares. El primero se presenta en ***M. albiflora***, ***M. cubensis***, ***M. gentryi***, ***M. haughtii*** y ***M. peraffinis***, y pueden ser desde un poco más cortos hasta notablemente más largos que la corola, y con ápice obtuso hasta acuminado, mientras que el segundo se presenta en ***M. brasiliensis*** y ***M. prevostiae***, donde son mucho más cortos que los lóbulos de la corola y con ápice redondeado o anchamente obtuso. En la yema floral, los lóbulos son valvados, con frecuencia basalmente inflexos o erectos y apicalmente reflejos o erectos. Son en general glabros o escasamente pubescentes, pero esparcidamente pilósulos en ***M. peraffinis***, el margen puede ser ciliado o eciliado.

La corola es menor de 1 cm de diámetro en flores en antesis, puede ser desde angostamente campanulada hasta subrotácea, el tubo es corto y generalmente abierto, abaxialmente glabro y adaxialmente pubérulo-papiloso hasta glabro. Los lóbulos son en general levemente imbricados en la yema, en antesis son ovado-oblongos, angostamente ovados o suboblongos, en parte debido a la curvatura de los márgenes, los cuales son revolutos, la base interna es levemente cóncava y el ápice es generalmente reflejo y obtuso-emarginado. La cara abaxial es siempre glabra y la cara adaxial pubérulo-papilosa en la mitad apical y con frecuencia en los márgenes.

GINOSTEGIO

El ginostegio en ***Metalepis*** presenta una morfología muy particular, la cual ha contribuido a la existencia de ideas contrastantes con respecto a la ubicación tribal del género. El mismo es por lo general ensanchado, más ancho que alto, esto en parte debido a que la cabeza estigmática es muy amplia y las anteras se encuentran por lo general incluidas en los márgenes de la misma. La cabeza estigmática en vista dorsal es pentagonal, pero con 5 prolongaciones radiales delgadas generalmente conspícuas, que le dan en conjunto aspecto estrellado. El centro de la cabeza estigmática es umbonado o anchamente cónico (convexo), y las prolongaciones radiales presentan engrosamientos apicales que sirven de soporte (y que probablemente secretan) a los corpúsculos. Las cavidades existentes entre los ápices o radios de la cabeza estigmática son ocupados por las anteras, las cuales se encuentras inclinadas, con las bases más cercanas al eje floral, aunque son casi erectas en ***M. gentryi***. El cuerpo de la antera es endurecido, oscuramente trapeciforme, con el lado basal más corto y redondeado, y el lado apical más ancho y frecuentemente quillado en el centro, excepto en ***M. gentryi*** en la cual es casi rectangular. Las alas son por lo general mucho más cortas que el cuerpo de la antera, engrosadas y convergentes hacia la base o subparalelas. En vista dorsal la antera es en la mayoria de las especies, desigual y oscuramente triangular o subdeltoidea, mostrando el margen externo rugoso y engrosado o delagado, y un conectivo más corto que la membrana apical. Esta membrana cubre la mayor parte del dorso (o ápice) de la antera, los lóculos y con frecuencia el borde de la cabeza estigmática. Los lóculos se encuentran en la mayoria de las especies hacia la parte posterior de la antera, formando un ángulo de 45º a 60º con respecto al eje floral, esto claramente relacionado con la posición de las anteras con respecto al eje. En ***M. gentryi*** y en menor grado en ***M. brasiliensis***, en las cuales las anteras se encuentran menos inclinadas, los lóculos se presentan en posición más cercana a la cara dorso-apical de la antera. Los filamentos forman en la mayoría de las especies un estipe corto (0,3-0,9 mm largo), el cual puede ser glabro hasta densamente erecto-papiloso, está ausente en ***M. brasiliensis***, ***M. gentryi*** y ***M. prevostiae***. Los polinarios son particularmente interesantes en este género; los corpúsculos son angostamente ovoideos, ovoideo-elípticos o deltoideos, de color marrón-castaño o marrón oscuro, dispuestos

verticalmente o inclinados sobre los vertices o las prolongaciones de la cabeza estigmática. Las caudículas son relativamente arqueadas, levemente comprimidas, con frecuencia curvadas hacia la parte posterior de la antera y parcialmente apoyadas en el cuerpo de la misma, mientras que los polinios son colgantes, angosta e irregularmente reniformes u oblongo-reniformes, uniformemente fértiles y lateralmente comprimidos, la cara interna ligeramente cóncava y los extremos redondeados u obtusos.

El gineceo está formado por dos carpelos situados inmediatamente arriba del cáliz, estos son glabros y delgadamente ventricosos (0,5-0,6 mm largo), los estilos son generalmente cortos (0,5-0,7 mm largo), un poco más largos o de igual longitud que los ovarios y totalmente connados hasta el punto de unión con la cabeza estigmática.

CORONA

Esta es desde delgada a gruesamente carnosa, rodea totalmente la base del ginostegio y es aparentemente de origen anteral. Vista en conjunto es anchamente lobulado-ciatiforme o dentando-ciatiforme, estando constituida por 5 segmentos laminares, con variado grado de fusión en la base. Cuando la zona de fusión es corta, los segmentos están bien definidos y son generalmente patentes, tal como ocurre en ***M. albiflora***, ***M. cubensis*** y ***M. prevostiae***, cuando la zona de fusión es mayor de la mitad de su longitud, los segmentos son generalmente erectos y la corona en básicamente ciatiforme. Los segmentos son abaxialmente glabros y en la mayoría de las especies adaxialmente papilosos; pueden ser apicalmente truncos, levemente ondulados, bilobados o bidentados. Cuando los segmentos son erectos y están fusionados en más de la mitad de su longitud, no se definen claramente los límites entre un segmentos y el adyacente; en este caso, la corona se observa como 10 o más lobulada o dentada. Vista internamente, la corona presenta pliegues o engrosamientos entre los segmentos, los cuales sirven para diferenciarlos más claramente.

FRUTOS Y SEMILLAS

Los frutos son conocidos para cuatro de las especies reconocidas del género. Los mismos son en general desde desigualmente ovoideo-ventricosos hasta ovoideo-oblongos u oblongoideo-fusiformes,

relativamente grandes y con pericarpio grueso, duro, liso y glabro. El ápice es redondeado u obtuso o levemente cóncavo, y la base es levemente involuto-curvada, la placenta en frutos maduros es muy larga, acuminada y con delgadas excrescencias laminares que ocupan partes de la longitud de la misma.

En ***M. cubensis*** los frutos tienen de 15 a 18 cm largo y 7 a 8 cm ancho, mientras que en ***M. prevostiae*** puede llegar a 27 cm largo y unos 6,5-7 cm ancho. En ***M. albiflora***, el fruto es ovoideo-ventricoso, varía entre 18 y 25 cm largo, y 7-11,5 cm ancho, el cáliz es caduco, el pericarpio tiene unos 3 cm ancho, el endocarpio es cartáceo y la placenta tiene unos 15 cm largo.

Las semillas son numerosas en cada fruto (350-400 aprox.), ovadas o angostamente ovadas, fuertemente comprimidas dorso-ventralmente, y con alas delgadas, claramente diferenciadas y enteras a levemente dentadas, superficie levemente rugosa de color marrón hasta anaranjado claro y rafe conspicuo. El endosperma es cartilaginoso, blancuzco, envolviendo todo el embrión. El embrión está bien diferenciado, presenta cotiledones delgados, ovados o angostamente ovados y no fotosinteticos, la radícula cónica y no cubierta por los cotiledones y la plúmula no bien diferenciada.

DELIMITACIÓN GENÉRICA

Metalepis fue ubicado tradicionalmente por diferentes autores (Grisebach,1866; Bentham, 1876; Schumann, 1895, Schlechter 1898) dentro de la tribu Gonolobeae, tomando en consideración la presencia en él de láminas foliares ovado-cordadas, el ápice del ginostegio radialmente ensanchado y la suposición de que los lóculos de las anteras eran transversales. En 1941, Woodson publica una reevaluación genérica de las Asclepiadaceae de América del Norte, incluyendo dentro de la misma taxa de América Central y las Antillas. En esta publicación, Woodson ubica a **Metalepis** como un subgénero de ***Cynanchum*** L. (tribu Asclepiadeae), junto con ***Mellichampia*** A. Gray., ***Ampelamus*** Raf., ***Tylodontia*** Griseb. y ***Metastelma*** R. Br.

Woodson (1941) ubica a ***Metalepis***, dentro de la tribu Asclepiadeae por la presencia de polinios péndulos, con las caras uniformemente redondeadas o comprimidas, y fértiles hasta el punto de unión con las caudículas, por tanto, no toma en

consideración la forma y disposición de las anteras para la ubicación tribal. Sundell (1981), en su revisión de ***Cynanchum*** subgénero ***Mellichampia***, y siguiendo en parte el criterio de Woodson, considera a ***Metalepis*** como una sección dentro del subgénero. La misma estaba integrada por el complejo de especies afines a ***Cynanchum cubense*** (A. Rich.) Woodson y por ***Cynanchum ekmanii*** (Malme) Sundell. En su publicación Sundell aclara que no realizó un estudio detallado de los taxa relacionados con ***Cynachum cubense***, y recomienda un estudio mucho más profundo y amplio tanto de ***Cynanchum*** sensu lato, como del grupo de especies relacionadas con ***C. cubense***.

Después de un análisis de la información morfógica y fitogeográfica obtenida para ***Metalepis*** durante el presente estudio, y de la comparación de la misma con la información disponible para otros"complejos de especies" reconocidos tradicionalmente con el rango de género, he considerado justificado el proponer como "hipótesis de trabajo", el restablecimiento de ***Metalepis*** como género segregado de ***Cynanchum*** L.

Se define ***Metalepis*** Geiseb. por la siguiente correlación de caracteres: tallos glabros o casi glabros, gruesos y terete cuando adultos, láminas foliares relativamente grandes, por lo general anchamente ovadas u ovado-oblongas, cordadas, acuminadas, glabras, con 3-14 nectarios alargados en la base del haz, inflorescencias cimas racemiformes o paniculiformes, largamente pedunculadas, generalmente axilares o casi axilares, frecuentemente en pares en el mismo nudo, lóbulos del cáliz con un nectario en cada axila, corola pequeña (por lo general 5-8 mm diámetro), de color verde o blanco-crema, subcampanulada o rotácea, rara vez campanulada, con lóbulos frecuentemente reflejos, ligeramente contortos en la yema y densamente adpreso-puberulentos en la cara adaxial, ginostegio ensanchado en la parte superior, sésil o cortamente estipitado, cabeza estigmática ensanchada, con 5 prolongaciones conspícuas en sus extremos (en vista dorsal), anteras por lo general más anchas en el ápice que en la base, con alas cortas, inclinadas en sentido contrario al eje de la flor y con lóculos dispuestos hacia la parte porterior, corona 5-segmentada, corta y anchamente ciatiforme, estilos totalmente connados y frutos muy grandes (15-27 cm largo), ovoideo-oblongos a oblongoideo-fusiformes, glabros y lisos, con pericarpio grueso y numerosas semillas comosas.

El conjunto de caracteres morfológicos presentados arriba, definen en mi opinión un grupo "natural" de especies (7-8?), que igualmente comparten condiciones ecológicas similares. Todas las especies del grupo para las cuales se tienen datos ecológicos, se han reportado para bosques húmedos tropicales o premontanos en altitudes que varían entre 70 y 900 msnm.

Concuerdo con Sundell en que el grupo aqui reconocido como género (***Metalepis***), es probablemente más estrechamente relacionado con ***Cynanchum*** subg. ***Mellichampia*** que con cualquier miembro de las Gonolobeae. Sin embargo, es igualmente posible que este grupo de especies represente un eslabón entre las Asclepiadeae sensu stricto y las Gonolobeae. Considero que es necesario un estudio más detallado en lo referente a la supuesta estrecha afinidad entre ***Cynanchum ekmanii*** (Malme) E. Sundell (***Roulinia ekmanii*** Malme) y ***Metalepis***. Aunque ***C. ekmanii*** comparte con ***Metalepis*** muchos caracteres particulares como son: morfología de las hojas, el tipo de inflorescencia, pubescencia interna de la corola y caudículas largas, igualmente presenta diferencias florales importantes como son: lóbulos del cáliz con 3-8 glándulas en la base, yemas florales oblongas o subcilíndricas, corola marrón o marrón-negruzco cuando seca, segmentos de la corona tan largos como el ginostegio y profundamente bífidos, caudículas descendentes y corpúsculos tan grandes como los sacos polínicos.

Metalepis difiere de ***Cynanchum*** subg. ***Mellichampia*** (de acuerdo a la definición de Sundell), por tener cimas racemiformes, yemas florales ovoideas, ovoideo-oblongas u orbiculares, corolas campanuladas, rotáceas o reflejas, corona no ciatiforme, conspicuamente 5-lobulada, con los lóbulos casi libres en la base y las caudículas subtriangulares, rara vez anchamente filiformes pero siempre horizontales o descendentes. ***Cynanchum jaliscanum***, de Mexico, ubicado por Sundell dentro del subgénero ***Mellichampia*** y el cual presenta ginostegio estipitado y caudículas largas similares a las de ***Metalepis***, difiere de este último sin embargo por presentar segmentos de la corona conspicuamente ligulados, más largos que el ginostegio y con 2 dientes laterales, y la cabeza estigmática densamente papilosa. Esta especie, de la cual no he podido estudiar material crítico hasta el presente, merece sin duda duda un estudio más detallado en lo referente a su grado de afinidad con ***Metalepis***.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ECOLÓGICA

Hasta el presente, el género se ha reportado para el sur de Mexico, Panamá, Cuba, Tobago, Colombia, Venezuela, Guayana Francesa, Ecuador, Perú y Brasil. La información disponible indica que las especies del género están restingidas a los bosques húmedos tropicales y premontanos entre los 70 y los 900 msnm.

TRATAMIENTO TAXONÓMICO

Metalepis Grisebach, Cat. Pl. Cub. 179. 1866.

Cynanchum L. subgen. **Metalepis** (Griseb.) Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 213. 1941.

Cynanchum L. subgen. **Mellichampia** (A. Gray ex S. Wats.) Woodson, secc.

Metalepis (Griseb.) Sundell, Evol. Monographs 5: 13. 1981.

Arbustos trepadores, con latex blanco, tallos hasta más de 20m largo y 1cm diámetro, terete, cuando jóvenes con pubescencia muy corta y unifaria, cuando adultos los entrenudos glabros y los nudos más gruesos, escasamente puberulentos y con dos pequeños coléteres a cada lado, sin coléteres en las axilas foliares, aparentemente no desarrollan suber (muy delgado en ***M. brasiliensis***) y las lenticelas son escasas. Hojas opuestas, pecioladas. Pecíolos muy largos, subcilíndricos, levemente sulcados y glabros. Láminas foliares son subcoriáceas hasta coriaceas o subcarnosas, rara vez membranosas, anchamente ovadas hasta suborbiculares, algunas veces anchamente lanceolado-ovadas o angostamente subdeltoideas, ápice acuminado o cortamente apiculado, ocasionalmente obtuso, base corta y anchamente cordada hasta profundamente cordada, algunas veces trunca, anchamente obtusa o anchamente cuneada cuando jóvenes, nervio medio generalmente impreso en el haz, elevado en el envés, 5-8 pares de nervios secundarios arqueados, nervios terciarios formando retículo con ramificaciones terminales abiertas., 3-14 nectarios generalmente alargados en la base, la superficie glabra en hojas adultas, excepto puberulentas en el envés en ***M. cubensis***. Inflorescencias generalmente axilares, una o dos por nudo, cuando son dos frecuentemente subaxilares; son cimas helicoidales racemiformes o pseudopanículas grandes, con pedúnculos y raquises bien desarrollados, por lo general diminutamente puberulentos, la pubescencia unifaria, formada por pelos aplanados cortos, cada rama puede tener de 5-15 flores, la flor

basal está generalmente sostenida por una bráctea, después de la cual se presentan las flores agrupadas en pares y sostenidas por 2-3 brácteas; los pedicelos pueden ser cortos hasta muy largos, corta y densamente puberulentos en lineas o en toda la superficie. Cáliz profundamente 5-lobulado, lóbulos erectos o inflexos, ovados, deltoideos, oblongos u oblongo-lanceolados, obtusos a redondeados, glabros o escasamente ciliados, con un nectario en cada axila. Corola pequeña, 5-9 mm diámetro, angostamente campanulada a subrotácea, lóbulos levemente imbricados en la yema, ovados, angostamente ovados hasta suboblongos, ápice generalmente reflejo y obtuso-emarginado, internamente cóncavos y glabros en la base y pubérulo-papilosos en la mitad apical, los márgenes revolutos, el lado abaxial glabro. Ginostegio cortamente estipitado o sésil, la cabeza estigmática ancha, en vista dorsal pentagonal, pero con 5 prolongaciones radiales generalmente conspícuas diferenciadas a partir de los ángulos, en vista lateral apicalmente conica o umbonada, rara vez plana, el estipe cuando presente papiloso o glabro; anteras inclinadas, con la base más cercana al eje floral, el cuerpo por lo general oscuramente trapeziforme y con frecuencia más ancho en la zona apical, alas frecuentemente más cortas que el cuerpo, engrosadas y convergentes hacia la base o subparalelas, membrana apical redondeado-deltoidea, cubriendo parcialmente la cabeza estigmática, lóculos dispuestos hacia la parte porterior de la antera. Corpúsculos angostamente ovoideos, ovoideo-elípticos o angostamente deltoideos, caudículas arqueadas, levemente comprimidas lateralmente y con frecuencia curvadas hacia la parte posterior de la antera, polinios colgantes, angosta e irregularmente reniformes u oblongo-reniformes, uniformemente fértiles y algunas veces levemente sulcados. Corona delgada o gruesamente carnosa, anchamente lobulado-ciatiforme o dentado-ciatiforme, constituida por 5 segmentos laminares, con variado grado de fusión, generalmente 5-lobulada, con lóbulos extendidos o erectos, cuando los segmentos son erectos, con frecuencia no se definen claramente los lóbulos, y la corona aparenta ser 10 o más lobulada, los segmentos son adaxialmente papilosos o glabros y abaxialmente glabros. Ovarios delgados, lisos, glabros, iguales o más cortos que los estilos, estilos connados en toda su longitud, ensanchados en la unión con la cabeza estigmática. Frutos desigualmente ovoideo-oblongos u oblongoideo-fusiformes, ápice redondeado u obtuso, algunas veces levemente cóncavo en el centro, la base levemente involuto-curvada, pericarpio grueso, duro, liso y

glabro, generalmente de color verde. Semillas numerosas, aprox. 350-400 en cada fruto, ovadas o angostamente ovadas, fuertemente comprimidas dorsoventralmente, con alas delgadas, claramente diferenciadas y enteras o levemente dentadas, rafe bien diferenciado y superficie levemente rugosa; espermopapo presente, de color blanco.

Especie tipo: ***Metalepis cubensis*** (A. Rich.) Griseb.

En esta revisión provisional de ***Metalepis*** se incluyen 7 especies, sin embargo, debido a lo limitado de las colecciones estudiadas y a la existencia de especies afines al género con estatus dudoso, es posible que el número de especies se incremente.

CLAVE LAS ESPECIES

1. Lóbulos del cáliz anchamente ovados a deltoideos, mucho más cortos que los lóbulos de la corola; ginostegio sésil **2**

1. Lóbulos del cáliz angostamente ovados hasta oblongo-lanceolados, un poco más cortos o más largos que los lóbulos de la corola; ginostegio cortamente estipitado o sésil **3**

2. Láminas foliares 17-31 x 12-23 cm; pedicelos ca. 2 mm largo; segmentos de la corona delgadamente carnosos, suberectos, anchamente redondeado-emarginados, 0,75-0,8 mm alto (largo), 1-1,1 mm ancho, sin pliegues internos .... ***M. brasiliensis***

2. Láminas foliares 7,5-15 x 4,7-8,5 (-9) cm; pedicelos 7-20 mm largo; segmentos de la corona gruesamente carnosos, extendidos, 0,7-0,9 mm largo, 1,5-1,9 mm ancho, truncos o trunco-emarginados, con pliegues carnosos entre cada par de lóbulos. .... ***M. prevostiae***

3. Çorola angosta y largamente campanulada, con tubo 1,7 mm largo, ginostegio sésil, anteras levemente inclinadas, subverticales .... ***M. gentryi***

3. Corola rotaceo-campanulada, con tubo generalmente menor de 1 mm largo, ginostegio cortamente estipitado, estípite 0,2-0,6 mm largo; anteras en general conspicuamente inclinadas, subhorizontales **4**

4. Segmentos de la corona erectos, glabros, con los márgenes conspicuamente plegado-involutos; anteras con alas subparalelas; caudículas 0,25-0,3 mm largo ...... ***M. haughtii***

4. Segmentos de la corona extendidos o erectos, internamente papilosos, con los márgenes no plegados; anteras con alas generalmente divergentes; caudículas 0,45-0,6 mm largo ... **5**

5. Lóbulos del cáliz generalmente iguales o más largos que los lóbulos de la corola; anteras con los márgenes poco prominentes y las membranas cortas, las cuales no cubren los márgenes de la cabeza estigmática; estípite 5-costado, glabro o escasamente papiloso .... ***M. albiflora***

5. Lóbulos del cáliz generalmente iguales o más cortos que los lóbulos de la corola; anteras con el margen frontal delgadamente prominente y las membranas apicales anchas y cubriendo los márgenes de la cabeza estigmática; estípite 5-lobulado hasta subterete, densamente papiloso **6**

6. Láminas foliares membranosas a subcoriáceas, por lo general abruptamente acuminadas, con 6-12 nectarios en la base; inflorescencias adultas generalmente paniculadas; cáliz, corola y ovarios frecuentemente de color verde-azulado en muestras secas; segmentos de la corona erectos y dentados o lobulados; semillas color marrón claro, 1,2-1,3 x 0,8-0,9 cm, con el margen basal conspicuamente dentado .... ***M. peraffinis***

6. Láminas foliares subcoriáceas a coriáceas, obtusas y apiculadas o corta y gradualmente acuminadas, rara vez largamente acuminadas, con 4-8 nectarios en la base; inflorescencias adultas generalmente racemosas; cáliz, corola y ovarios generalmente de color pardo-amarillento en muestras secas; segmentos de la corona extendidos o levemente erectos, subtruncos, con los márgenes ligeramente ondulados; semillas de color marrón-naranja a marrón claro, 0,8-1 x 0,5-0,6 cm, con el margen basal levemente dentado .... ***M. cubensis***

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

Metalepis albiflora Urb., Repert. Sp. Nov. Reg. Veg. 16: 37. 1920. (Figs. 1 y 2)

Tipo: Tobago: near "The Widow", March 1914, W.E. Broadway 4794 (Lectótipo G, Isolectótipos MO,NY,P).

Cynanchum subpaniculatum Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 275. 1941. Syn. nov.

Tipo: Colombia: Sta. Marta, H.H. Smith 2410 (Holótipo MO, Isótipos GH,US).

Cynanchum marsdenioides Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 31: 235. 1944. Syn. nov.

Tipo: Cultivada en Pto. Rico, Mayaguez, Moore 2163 (Holótipo US), a partir de planta coleccionada en Ecuador, Los Ríos (Mexia 6660,US).

Cynanchum albiflorum (Urb.) Woodson, Fl. Trin. Tob. 2 (3): 168. 1947. Syn. nov.

Tallos hasta 25 m largo (Wurdack 2318), los jóvenes con pubescencia unifaria, los adultos glabros, escasamente pilosos en los nudos. Pecíolos (4-) 6-12 cm largo, glabros, algo rugosos cuando secos. Láminas foliares anchamente ovadas a suborbiculares, subcoriáceas a coriaceo-carnosas, 8-25 x 5,5-20 cm, ápice por lo general abruptamente acuminado, base cordada, 6-8 pares de nervios secundarios, ligeramente elevados en el haz, subimpresos en el envés , 6-14 nectarios gruesos, alargados o cónicos, superficie glabra en las dos caras. Inflorescencias cimas racemiformes o pseudopanículas, axilares o subaxilares, con frecuencia dos en cada nudo,algunas veces aparentan ser terminales, los "racimos" o las ramas de las pseudopanículas con 6-14 flores, brácteas oblongo-lanceoladas, 1,5-3 mm largo, pedúnculos 1,2-2,3 cm largo ?, unifariamente pubérulos, pedicelos 2-5 mm largo, diminutamente puberulentos. Lóbulos del cáliz oblongos a oblongo-elípticos, (2,1) 3-4,5 x 1,2-1,8 mm, glabros y eciliados, generalmente iguales o más largos que los lóbulos de la corola y frecuentemente inflexos; corola subrotáceo-refleja, verde-amarillenta o blanco-verdosa, 5-6 mm diámetro, lóbulos fuertemente reflejos en antesis, angostamente ovados a ovado-elípticos, 2,4-3,6 x 1-1,8 mm, margen reflejo, internamente cóncavos en la base. Ginostegio cortamente estipitado, 1,1-1,5 mm alto, 2,2-2,4 mm diámetro, estípite glabro o casi glabro,

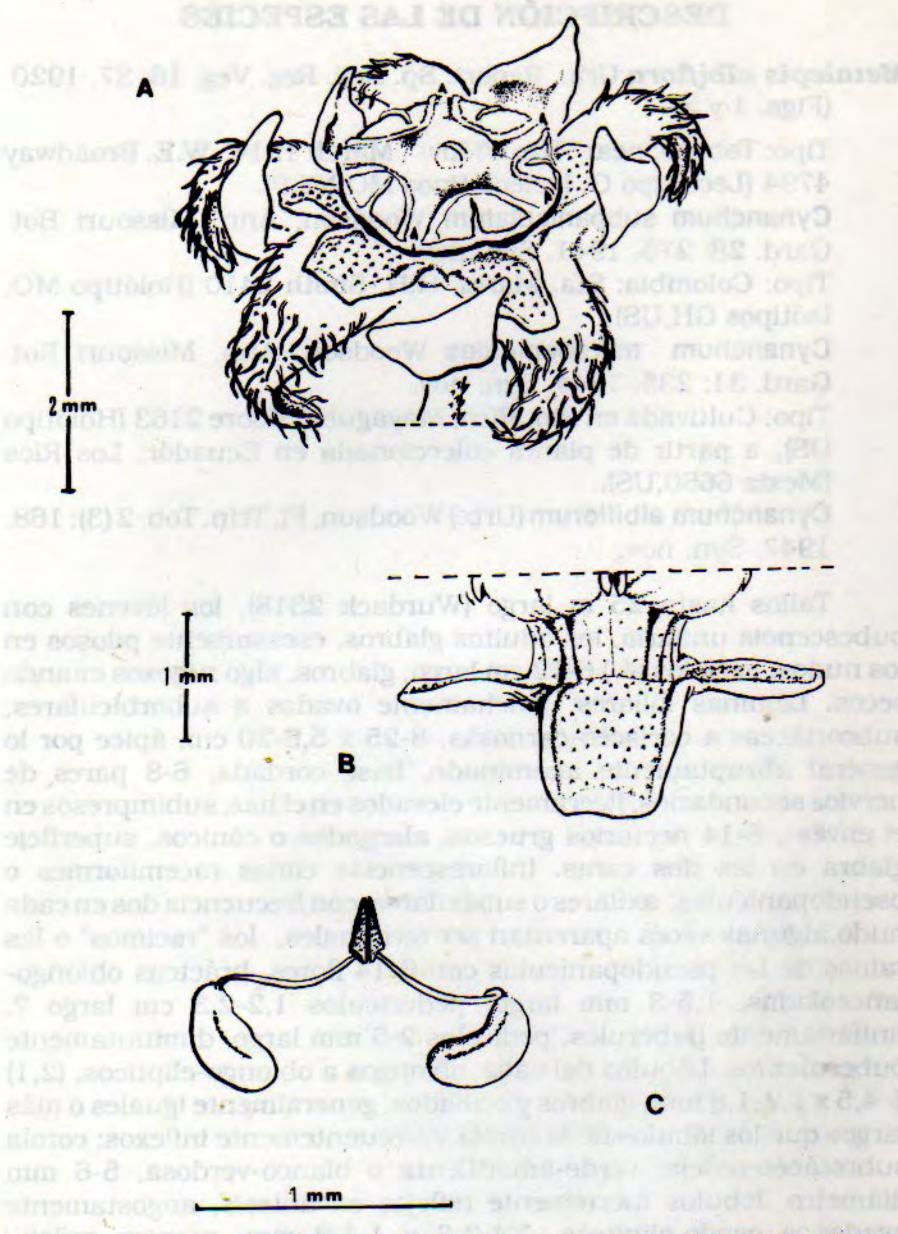


Figura 1. ***Metalepis albiflora*** Urb. A. Vista dorsal de la flor. B. Vista lateral del estípite y la corona. C. Vista frontal del polinario.

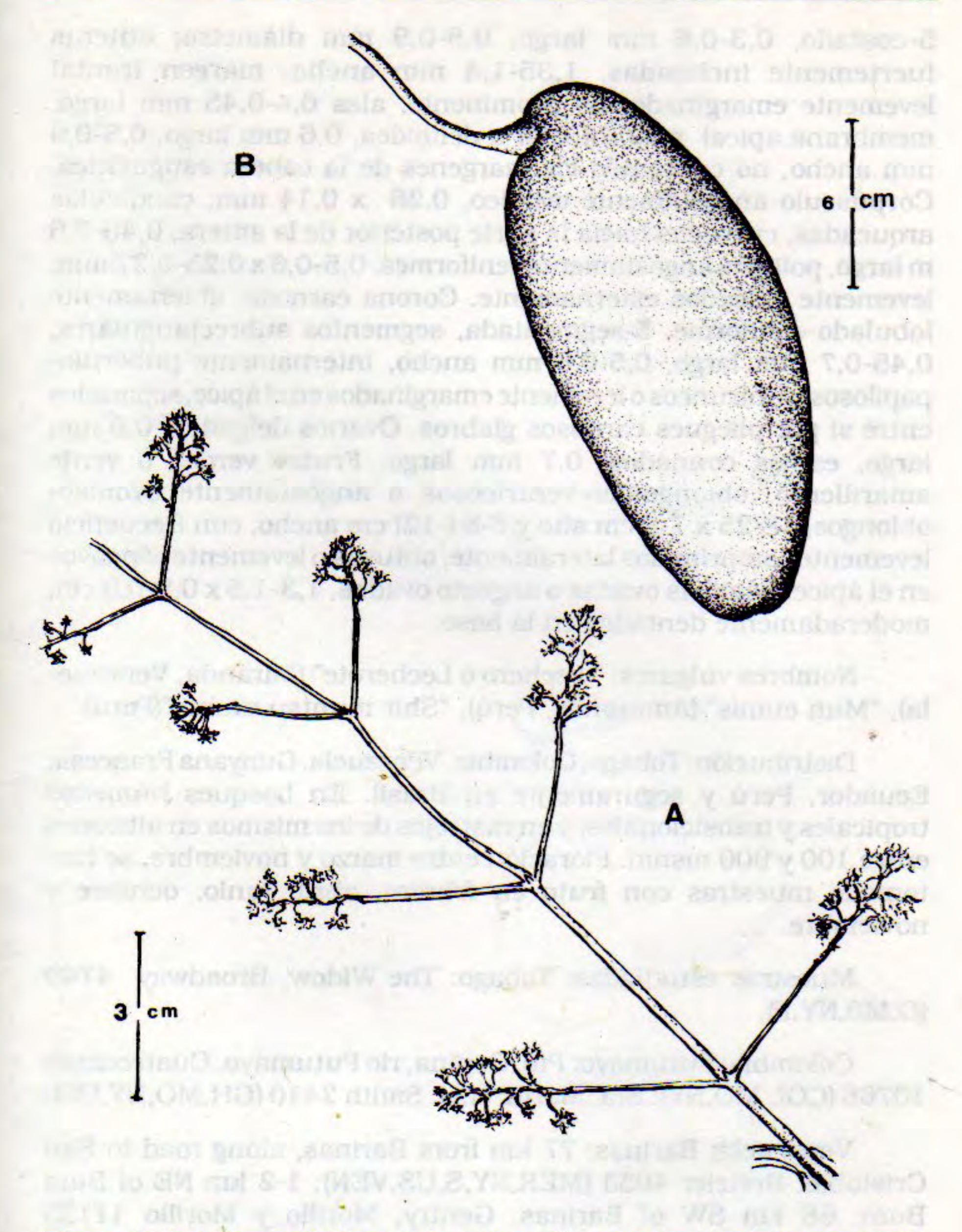


Figura 2. ***Metalepis albiflora*** Urb. A. Parte de una inflorescencia paniculada (H.H. Smith 2410, NY). B. Vista lateral de un fruto. (Gentry, Morillo y Morillo 11135, VEN).

5-costado, 0,3-0,6 mm largo, 0,8-0,9 mm diámetro; anteras fuertemente inclinadas, 1,35-1,4 mm ancho, margen frontal levemente emarginado, no prominente, alas 0,4-0,45 mm largo, membrana apical suborbicular a deltoidea, 0,6 mm largo, 0,8-0,9 mm ancho, no cubriendo los margenes de la cabeza estigmática. Corpúsculo angostamente ovoideo, 0,28 x 0,14 mm, caudículas arqueadas, curvadas hacia la parte posterior de la antera, 0,45-0,6 m largo, polinios angostamente reniformes, 0,5-0,6 x 0,25-0,27 mm, levemente sulcados externamente. Corona carnosa, abiertamente lobulado-ciatiforme, 5-segmentada, segmentos subrectangulares, 0,45-0,7 mm largo, 0,5-0,6 mm ancho, internamente pubérulo-papilosos, subtruncos o levemente emarginados en el ápice, separados entre si por pliegues carnosos glabros. Ovarios delgados, 0,6 mm largo, estilos connados, 0,7 mm largo. Frutos verdes o verde amarillento, oblongoideo-ventricosos o angostamente ovoideo-oblongos, 18-25 x 7-8 cm alto y 6-8 (-12) cm ancho, con frecuencia levemente comprimidos lateralmente, obtusos o levemente cóncavos en el ápice. Semillas ovadas o angosto ovadas, 1,3-1,5 x 0,8-0,9 cm, moderadamente dentadas en la base.

Nombres vulgares: " Lechero o Lecherote" (Miranda, Venezuela), "Mun cumis" (Amazonas, Perú), "Shir muntsu munts"(Perú).

Distribución: Tobago, Colombia, Venezuela, Guayana Francesa, Ecuador, Perú y seguramente en Brasil. En bosques húmedos tropicales y transicionales, y en rastrojos de los mismos en altitudes entre 100 y 900 msnm. Floración entre marzo y noviembre, se han tomado muestras con fruto en febrero, abril, junio, octubre y noviembre.

Muestras estudiadas: Tobago: The Widow, Broadway 4749 (G,MO,NY,P).

Colombia: Putumayo: Pto. Ospina, río Putumayo, Cuatrecasas 10766 (COL,MO,NY); Sta. Marta, H.H. Smith 2410 (GH,MO,NY,US).

Venezuela: Barinas: 77 km from Barinas, along road to San Cristobal, Breteler 4053 (MER,NY,S,US,VEN); 1-2 km NE of Bum Bum, 68 km SW of Barinas, Gentry, Morillo y Morillo 11135 (MO,VEN). Calles de Sta. María de Caparo, Lopez Palacios y Bautista 3372 (MER). Miranda: Km 10 carretera Cúa San Casimiro, Bianco 82 (VEN); Falcón: San José, Ruiz et al. 2627 (VEN); Sucre: Cerro de Palo

de Agua, 7 km N de El Pilar, Morillo y Morillo 3769 (VEN); Dumont et al 7710 (NY); Dto. Sucre: Qda. El Tigre, Davidse y Gonzalez 19230 (MO,VEN); Zulia: El Paramito- San José de Los Altos, Sierra de Perijá, Zambrano 259 (VEN).

Guayana Francesa: Saul, Route de Belizon, ca. 10 km N of Eaux Claires, S. Mori 23941 (CAY,NY). Village Nanuk Sauts de Lutani, Moretti 1200 (CAY).

Ecuador: Pichincha: km 37 on road Sto. Domingo to Quevedo, Kvist y Holm-Nielsen 40242 (AAU,MO), 40287 (AAU,MO); Los Ríos, Mexia 6660 (US), Moore 2163 (US); Río Palenque Biological Station, Dodson 5984 (MO), Rio Palenque Biological Station, km 56 road Quevedo-Sto Domingo, Dodson & Gentry 9554 (MO), 9564 (MO); Napo: Estación Experimental de INIAP, San Carlos, Neil et al 6202 (MO).

Perú: Cuzco: Quispicanchis, Maniri, alt. 1200-740 m, Vargas 14066 (MO); Vasquez et al 12187 (MO); Amazonas: near Río Canepa, Kayap 87 (F, MO); Tunqui 116 (MO); valle del río Santiago, Huashikat 740 (MO). Loreto: lower slopes of Cerro Campaquiz, Río Marañón, Wurdack 2318 (NY); Gentry et al 18597 (MO) ; Diaz et al 772 (MO). Huanuco: 10 km S of Nuevo San Martín, Gentry et al 37568 (MO) San Martín: Schunke Vigo 7201 (MO); Depto. San Martín: Dtto. Tocache Nuevo, Schunke Vigo 6534 (MO).

Muestras con fruto que aparentemente representan a esta especie: Ecuador: Pastaza: Río Bobonaza, Rain forest on river bank, between Huagracachi and Cachitama, alt. 300 m. Ollgaard et al. 34609 (AAU). Los Ríos: Rio Palenque Science center, Dodson 5603 (MO). Guayas: Cañar, foothills of the western Cordillera near village of Bucam, W. Camp E-3831 (MO). Brasil: Rondonia: Munic. Presidente Medici, Br. 364, rodovia Guiabá-Pto. Velho, km 300, mata de terra firme, Cid et al. 4790 (NY,US).

Metalepis brasiliensis Morillo, Ernstia seg. etapa 1(2): 54, fig. 1. 1991. (Fig. 3).
Tipo: Brasil: Rio de Janeiro, 1876, Glaziou 7763 (Holótipo C, Isótipo LE).

Tallos glabros delgadamente suberificados, con lenticelas pequeñas, 5-7 mm diámetro cuando adultos. Pecíolos 7-12 cm largo,

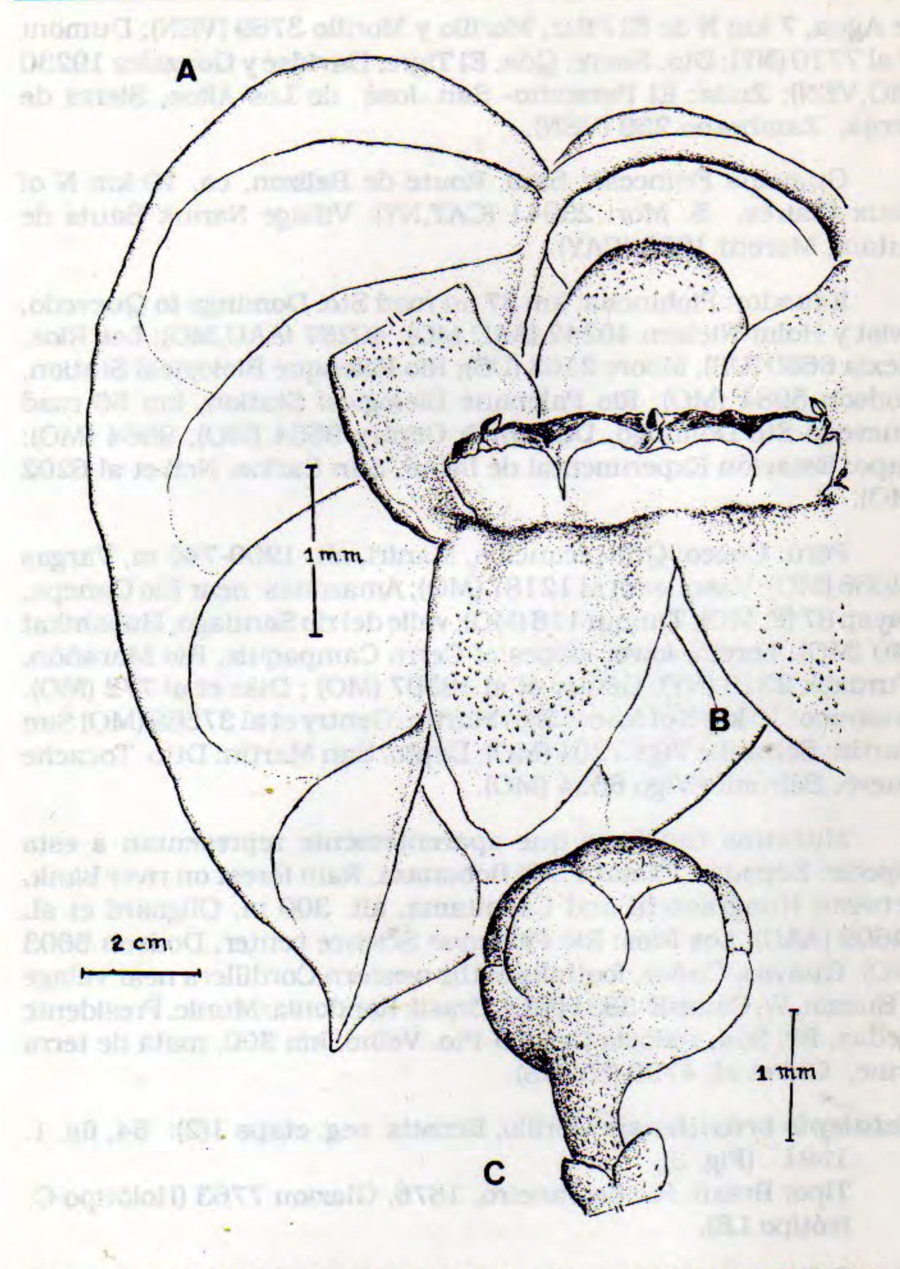


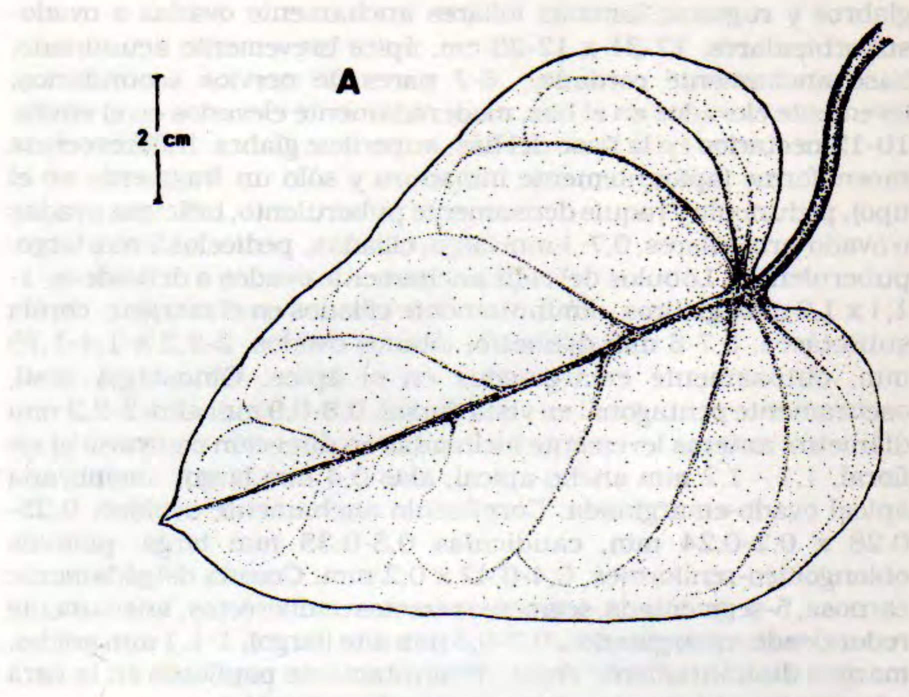
Figura 3. ***Metalepis brasiliensis*** Morillo. A. Envés foliar. B. Vista lateral de la corola (un lóbulo cortado), corona y ginostegio. C. Vista lateral de una yema flora con 2 brácteas en la base (Glaziou 7763, C).

glabros y rugosos; laminas foliares anchamente ovadas a ovado-suborbiculares, 17-31 x 12-23 cm, ápice brevemente acuminado, base anchamente cordada, 6-7 pares de nervios secundarios, levemente elevados en el haz, moderadamente elevados en el envés, 10-12 nectarios en la base del haz, superficie glabra. Inflorescencia racemiforme (aparentemente inmadura y sólo un fragmento en el tipo), pedúnculo y raquis densamente puberulento, brácteas ovadas u ovado-orbiculares, 0,7-1 mm largo, ciliadas, pedicelos 2 mm largo, puberulentos. Lóbulos del cáliz anchamente ovados a deltoideos, 1-1,1 x 1,2 mm, glabros, diminutamente ciliados en el margen; corola subrotácea, 5,7-6 mm diámetro, lóbulos ovados, 2-2,2 x 1,4-1,75 mm, obtusamente emarginados en el ápice. Ginostegio sésil, oscuramente pentagonal en vista dorsal, 0,8-0,9 mm alto, 2-2,2 mm diámetro; anteras levemente inclinadas en dirección contraria al eje floral, 1,1 - 1,2 mm ancho apical, alas 0,4 mm largo, membrana apical ovado-emarginada. Corpúsculo anchamente ovoideo, 0,25-0,28 x 0,2-0,24 mm, caudículas 0,3-0.35 mm largo, polinios oblongoideo-reniformes, 0,4-0,42 x 0,2 mm. Corona delgadamente carnosa, 5-segmentada, segmentos erectos o suberectos, anchamente redondeado-emarginados, 0,7-0,8 mm alto (largo), 1-1,1 mm ancho, margen diminutamente eroso, diminutamente papilosos en la cara adaxial, sin pliegues internos. Frutos desconocidos.

Planta aparentemente muy rara y probablemente extinta, limitada a este de Brasil. Las muestras disponibles, presentan inflorescencias inmaduras que no permiten una descripción más completa y exacta de la especie. Duplicados del holótipo (estériles?) depositados para ese momento en B y S, fueron citados por Fournier (1885) y Rothe (1915) como **Marsdenia brasiliensis** Decne.

Metalepis cubensis (A. Rich.) Griseb. Cat. Pl. Cub. 180. 1866. (Fig. 4)
Gonolobus cubensis A. Rich. Fl. Cub. Fanerog. 2: 98. 1845.
Tipo: Cuba: Vuelta de Abajo, R. de la Sagra s/n (Holótipo P).

Tallos jóvenes con pubescencia unifaria, formada por pelos cortos aplanados, subadpresos, los adultos glabros, no suberificados. Pecíolos (2,5-) 3- 5 (-10) cm largo, levemente canaliculados, glabros excepto puberulentos en el surco, láminas foliares subcoriáceas a coriáceas, suborbiculares hasta anchamente ovadas, angostamente ovadas cuando jóvenes, 5-14,5 x 3-11,5 cm, ápice cortamente apiculado hasta acuminado, base levemente cordada, algunas veces



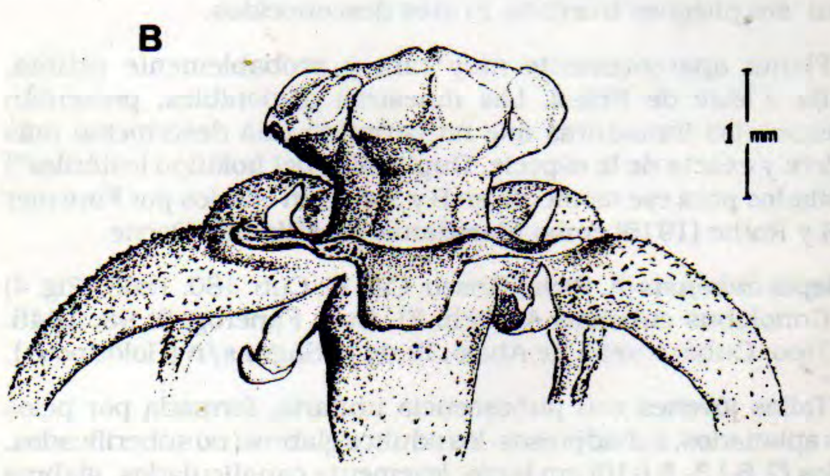


Figura 4. ***Metalepis cubensis*** (A. Richard) Grisebach. A. Envés foliar. B. Vista lateral de la flor con lóbulos de la corola parcialmente cortados (Jack 5436, US).

trunca hasta oscuramente cuneada 5-6 pares de nervios secundarios, 3-6(-8) nectarios en la base del haz, haz glabro, envés puberulento en hojas jóvenes, eventualmente glabras. Inflorescencias generalmente axilares, ocasionalmente subaxilares cuando ocurren 2 inflorescencias en el mismo nudo, rara vez terminales, en general cimas racemiformes, rara vez paniculadas, 8-15-floras; pedúnculos (1,5-) 3-5 cm largo, unifariamente puberulentos, raquises (1,5-) 3-6,5 cm largo, unifariamente puberulentos, brácteas angostamente ovadas, 0,8-1,1 mm largo, acuminadas, pedicelos 2,5-4 mm largo, moderada a escasamente pubérulos. Lóbulos del cáliz angostamente ovados u oblongo-ovados, 2,7-3 x 1-1,2 mm, levemente rugosos, glabros, eciliados, angostamente obtusos en el ápice, frecuentemente inflexos. Corola blanco-verdosa, 7-8 mm diámetro, abiertamente subcampanulada, lóbulos angostamente ovados u ovado-oblongos, 2,8-3 x 1,1- 1,3 mm, de patentes a reflejos en antesis, pardo-amarillentos cuando secos. Ginostegio 1,1-1,3 mm alto, 2,2-2,4 mm diámetro, estipitado, estípite conspicuamente papiloso, 0,5-0,8 mm largo. Anteras casi horizontales, 1,1-1,3 mm ancho, alas 0,7-0,8 mm largo, membranas anchamente ovado-emarginadas, 0,7-0,8 mm largo. Corpúsculo angostamente ovoideo, 0,22-0,28 x 0,12-0,14 mm, caudículas 0,45-0,6 mm largo, polinios angostamente reniformes, 0,4-0,52 x 0,16-0,22 mm. Corona anchamente segmentado-ciatiforme, segmentos 5, generalmente patentes o levemente erectos, subtruncos, ligeramente emarginados en el ápice, 0,6-0,75 mm largo, 0,6-0,8 mm ancho, márgenes levemente involutos o extendidos, conspicuamente papilosos en el lado adaxial, separados entre si por pequeños pliegues. Ovarios delgados, 0,5-0,55 mm largo, estilos 0,7 mm largo. Frutos ovoideo-oblongos, 15-18 x 7-8 cm, obtusos; semillas anchamente ovoideas, 0,8-1 x 0,5-0,6 cm, color marrón claro o marrón-naranja, los márgenes basales leve e irregularmente dentados, espermopapo no visto.

NV: "Huevo toro" (Howard 6238)

Distribución: Endemica de la Isla de Cuba, con frecuencia sobre rocas calcáreas,generalmente a baja altitud (200-610 msm).

Colecciones estudiadas: Cuba: Concordia et St.Leon, in sepibus, C. Wright 2977 (G, K, MO,NY,S). Vuelta de Abajo, R. de La Sagra s/n (P). Cienfuegos, Soledad, Sept. 1927, J.G. Jack 5436 (US). Pinar del Río: Sierra del Rosario, Aug. 1957, Alain 6534 (US). San Joaquin,

Vic. Soledad, R. Howard 6238 (NY,US). La Habana: Cacahual, Santiago de La Vegas, Sept. 1954, Alain 4047 (US). La Habana, Escaleras de Jaruco, alt. 220 m, Julio 1985, D. Stevens 23622 (MO). La Habana, Cumbre Hermosa, Jan. 1912, Wilson y Leon 11623 (NY). Pinar del Rio, Zambumbia Hill, Alt. 500 m, Aug. 1926, Br. Leon 12755 (NY) .Pinar del Río, Cuchilla Flaca, on top of cliff, alt. 610 m, Aug. 1926, Br. Leon 12747 (NY). Vic. of Madruga, March 28, 1903, N.Britton et al. 754 (NY). Pinar del Río, Vic. of Sumidero, Aug. 1912, J. Shafer 13519 (NY). Loco non indicato, Rugel 759 (NY).

Metalepis gentryi Morillo, Ernstia 1(2): 54-55, fig. 2. 1991. (Fig. 5)
Tipo: Ecuador: Prov. Los Ríos, Jauneche Forest, Cantón Vinces, between Mocachi and Palenque, on Estero Peña Fiel, alt. 70 msnm, 30 Jan 1981, Gentry 30991 (Holótipo MO).

Tallos glabros, los jóvenes 2,5-3 mm ancho. Pecíolos 4-8,5 cm largo, glabros; láminas foliares anchamente ovadas, 11-13 x 8-9 cm, ápice moderadamente acuminado, base generalmente cordada, superficie glabra, 6-7 pares de nervios secundarios, 6-7 nectarios desiguales en tamaño. Inflorescencias subaxilares, 1-2 cimas racemiformes por nudo, 7-9-floras; pedúnculos 4-5 cm largo, diminuta y unifariamente puberulentos, brácteas ovado-oblongas, 2-3 mm largo, pedicelos 5-7 mm largo, unifariamente puberulentos. Lóbulos del cáliz oblongo-ovados, erectos, 3,8-4 x 1,1-1,35 mm, abultados en la base, angostamente obtusos, glabros, diminutamente ciliados en el margen, algo nervados; corola angostamente campanulada, 4-4,2 mm diámetro, tubo 1,7-1,8 mm largo, externamente glabro, lóbulos angostamente ovados, 2,2-2,3 x 1,5 mm, levemente reflejos, puberulentos en la cara adaxial, el ápice obtuso-emarginado, margen ligeramente revoluto y puberulento, la pubescencia formada por pelos cortos, delgados. Ginostegio sésil, 1,4-1,5 mm alto, 2,1-2,2 mm diámetro, cabeza estigmática cónico-estrellada, 1,9-2 mm diámetro. Anteras levemente inclinadas, el cuerpo (con las alas) 0,9 mm ancho, alas 0,55 mm largo, el margen dorso-apical ancho, subdeltoideo, rugoso, algunas veces cóncavo, prolongándose mediante el conectivo, membrana apical deltoidea, 0,8 mm largo, cubriendo el margen de la cabeza estigmática. Corpúsculo angostamente ovoideo, 0,23 x 0,1-0,12 mm, caudículas 0,3 mm largo, curvadas hacia atras, polinios angostamente obovoideos, 0,46-0,47 x 0,13 mm.Corona delgadamente carnosa, segmentado-ciatiforme, segmentos 5, erectos, 1,5-1,6 mm largo, 0,9-1 mm ancho, glabros en las dos caras, cada segmento con un

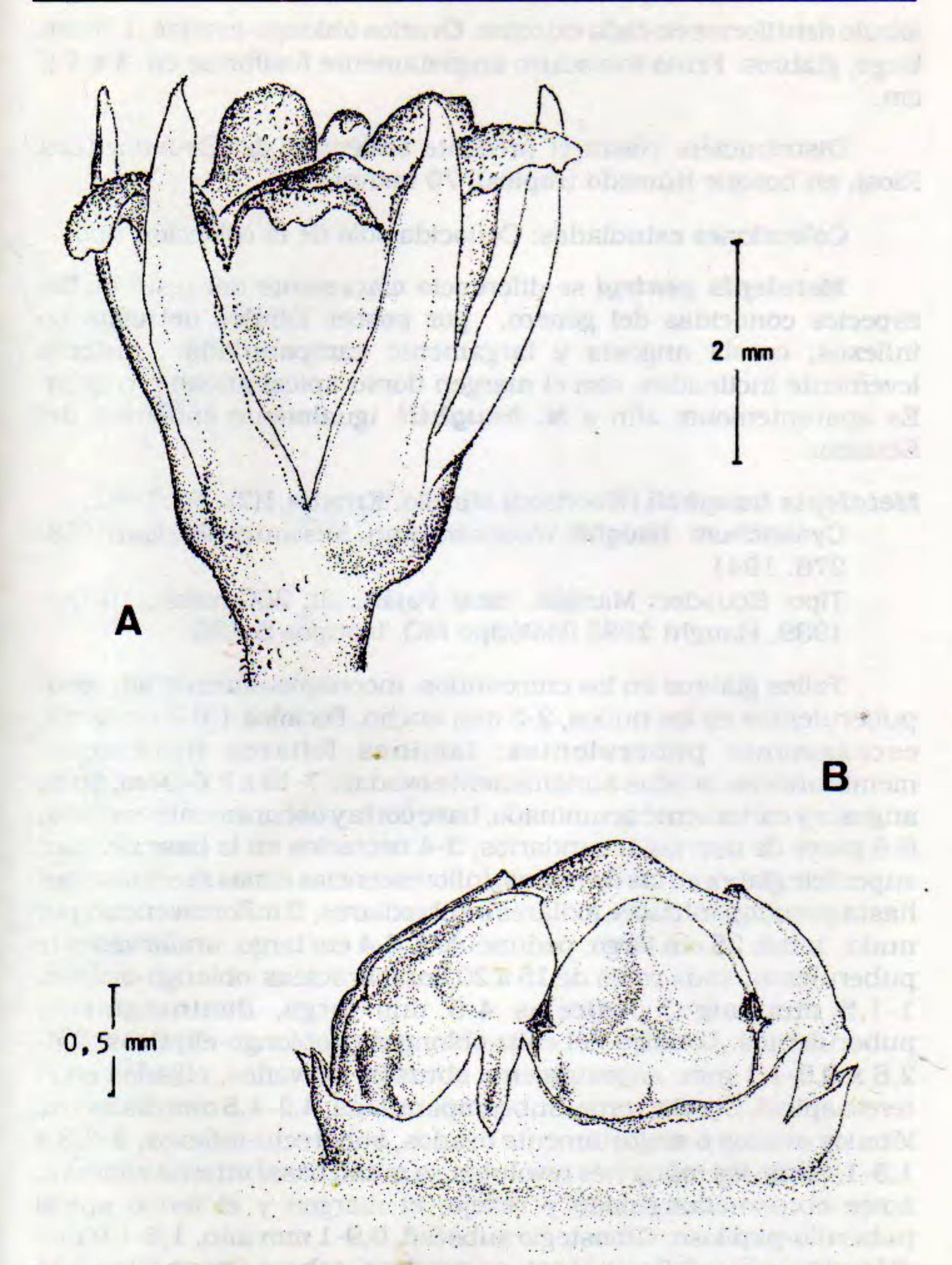


Figura 5. ***Metalepis gentryi*** Morillo. A. Vista lateral de la flor. B. Vista lateral de ginostegio y corona (Gentry 30991, MO).

lóbulo dentiforme en cada extremo. Ovarios oblongo-ovados, 1,5 mm largo, glabros. Fruto inmaduro angostamente fusiforme ca. 3 x 1,6 cm.

Distribución: Hasta el presente endémica del Ecuador (Los Ríos), en bosque húmedo tropical, 70 msnm.

Colecciones estudiadas: Conocida sólo de la colección tipo.

Metalepis gentryi se diferencia claramente del resto de las especies conocidas del género, por poseer lóbulos del cáliz no inflexos, corola angosta y largamente campanulada, anteras levemente inclinadas, con el margen dorso-apical ancho y rugoso. Es aparentemente afín a ***M. haughtii***, igualmente endémica del Ecuador.

Metalepis haughtii (Woodson) Morillo, Ernstia 1(2): 55. 1991.

Cynanchum haughtii Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 276. 1941.

Tipo: Ecuador: Manabí, near Paján, alt. 200 msm., 10 Dic. 1939, Haught 2985 (Holótipo MO, Isótipos S, US).

Tallos glabros en los entrenudos, inconspicuamente adpreso-puberulentos en los nudos, 2-3 mm ancho. Pecíolos 1,8-3 cm largo, escasamente puberulentos; láminas foliares firmemente membranosas, ovadas o anchamente ovadas, 7-12 x 3,6-8 cm, ápice angosta y cortamente acuminado, base corta y oscuramente cordada, 6-8 pares de nervios secundarios, 3-4 nectarios en la base del haz, superficie glabra en las dos caras. Inflorescencias cimas racemiformes hasta pseudopanículas, axilares o subaxilares, 2 inflorescencias por nudo, hasta 25 cm largo, pedúnculo 1,6-4 cm largo, unifariamente puberulento, cada rama de 15 a 20 flora; brácteas oblongo-ovadas, 1-1,5 mm largo, pedicelos 4-5 mm largo, diminutamente puberulentos. Lóbulos del cáliz oblongos u oblongo-elípticos, 2,4-2,6 x 0,9-1,1 mm, angostamente obtusos, nervados, ciliados en el tercio apical. Corola verde, subcampanulada, 4,2-4,5 mm diámetro, lóbulos ovados o angostamente ovados, suberecto-inflexos, 2-2,3 x 1,3-1,4 mm, los márgenes revolutos, la mitad basal interna cóncava, ápice obtuso-emarginado y reflejo, el margen y el tercio apical pubérulo-papiloso. Ginostegio subsésil, 0,9-1 mm alto, 1,8-1,9 mm diámetro, estipe 0,2 mm largo, no papiloso, cabeza estigmática 1,65 mm diámetro, con una pequeña proyección bífida en el centro;

anteras fuertemente inclinadas, 0,9 mm ancho, alas subparalelas, 0,4 mm largo, margen dorso-apical algo engrosado, membrana apical deltoidea, 0,65 x 0,9 mm, cubriendo el margen de la cabeza estigmática. Corpúsculo ovoideo, 0,22 x 0,12 mm, caudículas 0,25-0,26 mm largo, polinios oblongo-obovados u oblongo-reniformes, 0,55-0,58 x 0,16-0,18 mm, levemente comprimidos o redondeados. Corona anchamente segmentado-ciatiforme, segmentos 5, bien diferenciados entre si, 0,4-0,5 mm largo, 0,9-1 mm ancho, apicalmente bilobados, los márgenes fuertemente involutos, separados entre si por pliegues carnosos, internamente glabros. Frutos desconocidos.

Distribución: Conocida solamente de la localidad tipo, en Ecuador (Manabí), a 200 msnm. Floración en diciembre.

Muestras estudiadas: Ecuador: Manabí, near Paján, Haught 2985 (MO,S.US).

Metalepis peraffinis (Woodson) Morillo, Ernstia 1(2): 55. 1991.

Cynanchum peraffine Woodson, Ann. Missouri Bot. Gard. 31. 236. 1941. Tipo: Mexico: Oaxaca, Dist. Tuxtepec, Chiltepec and vicinity, alt. 20 m, July 1940-Feb. 1941, Martinez-Calderón 258 (Holótipo US).

Marsdenia matudae L. Wms., Fieldiana, Bot. 32: 183. 1970. Syn. nov.

Tipo: Mexico: Chiapas: Salto de Agua, Escuitla, alt. 400 m, 3 Aug. 1948, Matuda 18395 (Holótipo F, Isótipo NY).

Tallos jóvenes unifariamente puberulentos, los adultos glabros, 3-5 mm diámetro. Pecíolos 3,5-10 cm largo, glabros; láminas foliares gruesamente membranaceas, anchamente ovadas a suborbiculares, 7,5-21 x 5,5-17 cm, ápice obtuso, corta y abruptamente acuminado hasta gradualmente acuminado, base anchamente cordada, 5-7 pares de nervios laterales, 6-12 nectarios en la base del haz, glabras en las dos caras. Inflorescencias cimas racemiformes o pseudopanículas, axilares, subaxilares cuando hay 2 inflorescencias en el mismo nudo, pedúnculos 1,3-4,8 cm largo, unifariamente puberulentos, brácteas angosto ovadas, 0,6-1 mm largo, pedicelos 2,8-4 mm largo, unifariamente puberulentos. Lóbulos del cáliz triangular-ovados hasta oblongos, 1,2-2,6 x 0,6-1,3 mm, anchamente obtusos, erectos o levemente inflexos, glabros, escasamente ciliados en el margen, generalmente más cortos que los lóbulos de la corola. Corola anchamente subrotácea, 5-6,5 mm diámetro, lóbulos

generalmente verdes o verde-amarillentos, ovados hasta oblongo-ovados,.2,1-2,6 x 1-1,5 mm, membranosos, generalmente reflejos y con márgenes revolutos, glabros en los 2/3 basales, con pelos cortos aplanados en 1/3 apical. Ginostegio 1,5-2,5 ? mm alto, 2,4-2,7 mm diámetro, corta a moderadamente estipitado, estipe conspicuamente papiloso, 0,5-1 mm largo, subcilíndrico, no costado, cabeza estigmática 2,2 - 2,4 mm diámetro, con una pequeña proyección bilobada en el centro; anteras fuertemente inclinadas, 1,35-1,5 mm ancho, con un reborde delgado en la zona dorso-apical, membrana apical deltoidea, 0,9 x 1,1-1,2 mm, más larga que el conectivo y cubriendo el margen de la cabeza estigmática. Corpúsculo ovoideo u ovoideo-triangular, 0,22-0,24 x 0,16-0,18 mm, caudículas arquedas, 0,45-0,6 mm largo, polinios oblongoideo- u obovoideo-reniformes, 0,5-0,6 x 0,2-0,22 mm, con el lado externo levemente cóncavo. Corona delgadamente carnosa, ciatiforme, 5-segmentada, más o menos erecta 1-1,2 mm alto, los segmentos desde 2 lobulados hasta desigualmente denticulados, internamente papilosos. Frutos oblongoideo-ventricosos, 15-23 cm largo, 7-8 cm; semillas irregularmente ovadas, 1,2-1,3 x 0,8-0,9 cm, margen basal diminutamente dentado.

Nombre vulgar: "Chunpipe" (Veracruz, México), "Rabiotúa" (Oaxaca, México).

Distribución: Sur de Mexico, Panamá y Colombia. Por lo general en bosque húmedo tropical, entre 0 y 500 msnm. Floración de mayo a noviembre.

Muestras estudiadas: Mexico: Veracruz: Estación Biologia Tropical Los Tuxtlas, Colin 845 (MO). Munic. San Andres Tuxtla, Estación Biológica los Tuxtlas, Ibarra Manriquez 1112 (MO). Oxaca: Chiltepec and vicinity, Matinez Calderón 258 (US, GH). Municipio. Sta. María, ca. 5 km N de Sta. María, Hernandez 588 (MO). Chiapas: Escuintla, Salto de Agua, Matuda 18395 (F,NY). Munic. Ococingo: Crucero Corozal, Martinez 15443 (MO). 10 km E Crucero Corozal, Martinez 7542 (MO). 5 km SE de Frontera Corozal, sobre río Usumacinta, Martinez 10485 (MO). Aprox. 10 mi from Escuintla, on road to El Triunfo, Stevens et al. 2457 (MO).

Panamá: Canal Zone: Barro Colorado Island, Croat 11175 (MO). 3 km w of mouth of Chagres river, Nee 11767 (MO,VEN). Prov. Panamá: Roadside approach to Cerro Campana, Hammel 5606 (MO). Isla de Pedro Gonzalez, Dwyer 1697 (MO).

Colombia: Depto. Boyacá: Puerto Boyacá, Romero Castañeda 3081 (COL, MO).

Esta especie fue citada como ***Cynanchum cubensis*** (A. Rich.) Woodson (***Metalepis cubensis*** A. Rich.) por Spellman en Flora de Panamá (1975), pero la misma se diferencia de la especie cubana, entre otros caracteres, por presentar láminas foliares relativamente más delgadas, inflorescencias frecuentemente paniculadas y segmentos de la corona con lóbulos generalmente denticulados y erectos. Las poblaciones colombo-panameñas de esta especie presentan lóbulos del cáliz generalmente más cortos y anchos, y algunos individuos (Ej. Nee 11767) poseen flores mayores que las poblaciones mexicanas, sin embargo, la falta de muestras de la especie de la zona intermedia de América Central y el bajo número de muestras de la especie en general, me impiden por el momento establecer el significado biológico de las diferencias detectadas.

Metalepis prevostiae Morillo, Ernstia 1(2): 53-59. 1991. (Fig. 6)
Tipo: Guayana Francesa (Cayenna): Bord de la piste, Route de l 'est, Km 58, Jul 1979, Prevost 715 (Holótipo CAY, Isótipos MY,VEN).

Tallos adultos glabros, 3-6 mm ancho, las ramitas apicales diminutamente adpreso-puberulentas, con 2 nectarios estipuliformes a cada lado del nudo. Pecíolos 1,8-6,5 cm largo, rugosos, glabros, láminas foliares subcoriáceas, ovado-elípticas hasta anchamente ovadas, 7-15 x 3,7-9 cm, apice corta a moderadamente acuminado, base obtuso-redondeada hasta cordada, 5-8 pares de nervios secundarios, 5-12 nectarios basales, superficie glabra en las dos caras. Inflorescencias en pares en cada nudo, cimas racemiformes, 5-12-floras; pedúnculos 1-7 cm largo, unifariamente puberulentos, brácteas ovadas, 0,7-1,1 mm largo, pedicelos 7-20 mm largo, con pubescencia ferruginea adpreso-puberulenta. Lóbulos del cáliz color púrpura, anchamente ovados a deltoideos, 1-1,3 x 1,1-1,35 mm, obtusos, glabros, diminutamente ciliados en el margen; corola 8-9 mm diámetro, lóbulos ovado-oblongos a deltoideos, 2,9-3,3 x 1,4-2,2 mm, levemente reflejos, márgenes fuertemente revolutos, densamente pubérulo-papilosos en la mitad apical y el margen de la cara adaxial. Ginostegio sésil, 1,6-2,4 mm diámetro, 0,6-0,7 mm alto, cabeza estigmática conspicuamente pentagonal-estrellada, 2-2,1 mm diámetro, levemente y angostamente conico-bilobada, anteras

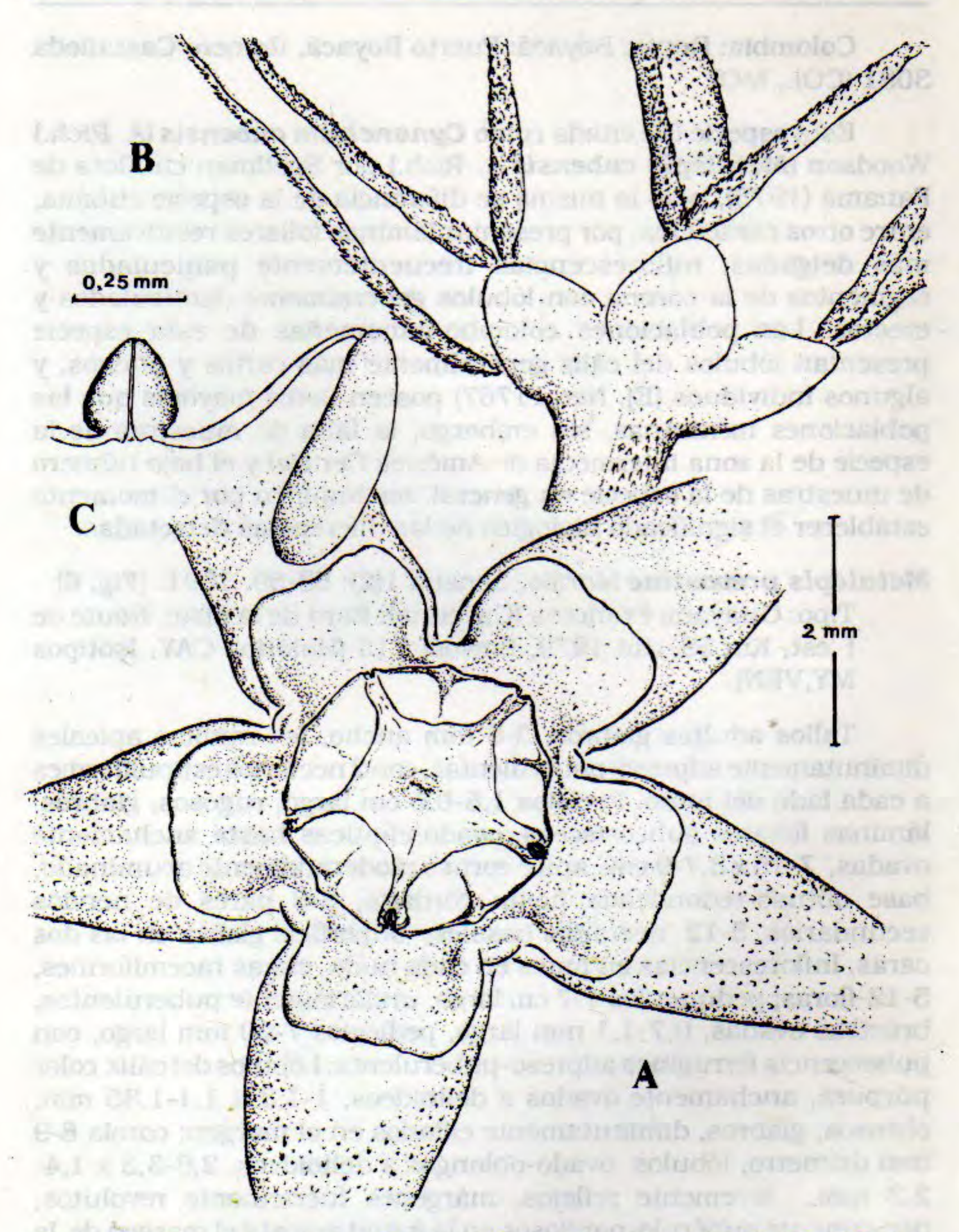


Figura 6. ***Metalepis prevostiae*** Morillo. A. Vista dorsal de la flor (lóbulos de la corola cortados). B. Vista lateral del cáliz y parte de la corola. C. Vista frontal del corpúsculo, una caudícula y un polinio (Prevost 715, CAY).

fuertemente inclinadas, casi horizontales, la cara abaxial y el centro del margen quillado-redondeados, 1,4-1,5 mm ancho, alas 0,5 mm largo, membrana apical deltoideo-semiorbicular, 0,7-0,75 mm largo, cubriendo parcialmente el margen de la cabeza estigmática. Corpúsculo anchamente ovoideo a deltoideo, 0,22-0,3 x 0,22-0,26 mm, caudículas arqueadas, 0,5 mm largo, polinios oblongoideo-reniformes, lateralmente comprimidos, 0,5-0,56 x 0,22 mm. Corona conspicuamente carnosa, 5-segmentada, los segmentos extendidos, redondeadamente subrectangulares, 0,7-0,8 x 1,8-1,9 mm, subtruncos u oscuramente ondulados en el ápice, internamente papilosos. Ovarios delgados, 0,4 mm largo, glabros, estilos connados, 0,5 mm largo. Frutos oblongoideo-fusiformes, 26-27 cm largo, 6-7 cm ancho, angostamente obtusos, placenta 20-21 cm largo, largamente acuminada; semillas ancha y desigualmente ovadas, color marrón claro, 1,5 x 1 cm, espermopapo no visto.

Distribución: Panamá y Guayana Francesa, pero probablemente existen poblaciones de la especie en Colombia,Venezuela, Guyana y Suriname. Presente en bosques húmedos tropicales entre los 100 y 400 msnm. Floración entre febrero y julio.

Muestras estudiadas: Panamá: Prov. Veraguas: Near Escuela Agraria Alto de Piedra, NW of Santa Fé, 26 Feb. 1975, Mori y Kallunki 4892 (MO). Guayana Francesa: Bord de la piste, Route de l' est, km 58, aprox. 4º 50' N. 55º 50' O., 26 Jul 1979, Prevost 715 (CAY,VEN).

Metalepis prevostiae se diferencia del resto de las especies del género, por poseer pedicelos muy largos (7-20 mm), ginostegio sésil (al igual que ***M. brasiliensis***), anteras casi horizontales quilladas y segmentos de la corona gruesamente carnosos y muy anchos.

DEDICATORIA

A mi querido amigo, Jorge Fontella Pereira, el más grande estudioso de las Asclepiadaceae de Brasil.

AGRADECIMIENTOS

A los curadores y directores de todos los herbarios que muy amablemente prestaron material botánico para la realización de este estudio y al personal de herbarios y bibliotecas que muy generosamente me suministraron información o me permitieron el uso de su literatura para ser incluida en el presente trabajo. A los

Doctores Scott Mori(NY), Enrique Forero (NY), Vicki Funk (US) y Larry Dorr (US), quienes muy amablemente colaboraron en la obtención de los fondos que me permitieron viajar a los Estados Unidos, con el objeto de obtener información para este y otros estudios. Al Dr. Ghillean Prance, por su apoyo para la obtención de recursos para realizar invesigaciones en el Herbario de Jardín Botánico de Kew (K), Inglaterra. Al Dr. Henrik Balslev (AAU) quien me facilitó el estudio de muestras ecuatorianas de Asclepiadaceae, incluyendo muestras de **Metalepis** preservadas en alcohol. A mi querida amiga la Profesora y artista Rita Fuenmayor, por la realización de la ilustación de la flor de ***Metalepis albiflora*** Urban.

BIBLIOGRAFÍA

ASCANIO, N. 1981. Anatomía y morfología de órganos vegetativos de especies nativas de la tribu Asclepiadeae (Asclepiadaceae). Tesis de Grado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela, 125 p. (Ined.).

BENTHAM, G. 1876. Asclepiadaceae en: G. Bentham y Hooker, Gen. Pl. 2: 736.

DECAISNE, J. 1844. Asclepiadaceae en: DC. Prodromus 8: 490-665.

FONTELLA PEREIRA, J. 1977. Revisao Taxonomica do genero **Tassadia** Decne. Arq. Jard. Bot. Rio Janeiro 21: 235-392.

_____. 1980. Estudos em Asclepiadaceae XI. Chave para determinacao dos generos de Asclepiadaceae brasileiras e mais cultivadas no Brasil. Bol Mus. Bot. Mun. Curitiba 42: 1-16, 11 lam.

FONTELLA PEREIRA y E. ARAUJO SCHWARZ. 1981. Estudos em Asclepiadaceae XII. Consideracoes sobre os generos ***Roulinia*** Decne. et ***Rouliniella*** Vail. Bol. Mus. Bot. Mun. Curitiba 45: 1-12, fig. A-P.

FOURNIER, E. 1885. Asclepiadaceae en: C. Martius, Fl. Bras. 6(4): 190-331.

MEYER, T. 1950. Asclepiadaceae argentinenses novae aut criticae IV. Lilloa 23: 49-59.

MORILLO, G. 1987. Notas sobre ***Marsdenia*** R. Br. en el neotrópico. Ernstia 43: 18-26, Fig.

_____. 1991. Tres nuevás especies y dos nuevas combinaciones en ***Metalepis*** Grisebach. Ernstia 1(2): 53-59, 3 figs.

NOLAN, R.J. 1967. Developmental morphology of the asclepiadaceae inflorescence. Ph. D. Tesis, Cornell University, USA.

RICHARD, A. 1845. Botanique. Plantes vasculaires en: M. Ramón de La Sagra, Histoire Physique, Politique et Naturelle de L'ile de Cuba 2: 98.

ROTHE, W. 1915. Uber die Gattung ***Marsdenia*** R. Br. und die stammpflanse der Cundurangoride, Bot. Jahrb. Syst. 52: 354-434.

SCHLECHTER, R. 1898. Asclepiadaceae en: I.Urban. Symbol. Antill. 1: 236-290.

SCHUMANN, K. 1895. Asclepiadaceae en: Engler y Prantl, Die Naturl. Pflanzenf. 4(2): 189-306.

SPELLMAN, D. 1975. Asclepiadaceae en: R. Woodson et al. Flora of Panamá. Ann. Missouri Bot. Gard. 62: 103-156.

SUNDELL, E. 1981. The new world species of ***Cynanchum*** subgen. ***Mellichampia*** (Asclepiadaceae). Evol. Monograph 5: 1-63.

URBAN, I. 1920. Asclepiadaceae en: I. Urban, Sertum antillanum VIII. Repert. Spec. Nov. Reg. Veg. 16: 36-38.

WILLIAMS, L. 1970. Tropical American Plants. Fieldiana, Bot. 32: 182-183.

WOODSON, R. 1941. The North American Asclepiadaceae I. Perpective of the Genera. Ann. Missouri Bot. Gard. 28: 193-244.

_____. 1944. Micellaneous new Asclepiadaceae from tropical America. Ann. Missouri Bot. Gard. 31: 235-237.